

Pacientes graves com diagnóstico de COVID-19: relação do estado nutricional e patologias associadas com o desfecho hospitalar

Intensive care patients with COVID-19: relation of nutrition status and associated pathologies with hospital outcomes

DOI: 10.37111/braspenj.2022.37.2.08

Nathan Iori Camargo¹
Debora Poletto Pappen²
Claudia Regina Felicetti Lordani³

Unitermos:

SARS-CoV2. COVID-19. Unidades de Terapia Intensiva. Estado Nutricional. Comorbidade.

Keywords:

SARS-COV2. COVID-19. Intensive Care Units. Nutritional Status. Comorbidity.

Endereço para correspondência

Nathan Iori Camargo
Av. Tancredo Neves, 3224 – Cascavel, PR, Brasil – CEP 85807-675
E-mail: nathancamargo1@hotmail.com

Submissão:

24 de agosto de 2021

Aceito para publicação:

16 de junho de 2022

RESUMO

Introdução: COVID-19 é uma doença infecciosa que atualmente alcançou status de pandemia, possui predileção pelo sistema respiratório, capaz de causar agravos sérios à saúde. O nutricionista, frente a este caso, necessita avaliar o estado clínico e nutricional, para, assim, determinar melhor dietoterapia com capacidade de retardar o catabolismo calórico-proteico. O objetivo deste estudo foi averiguar o estado nutricional do paciente crítico diagnosticado com COVID-19, verificar quais as comorbidades mais frequentes, com enfoque em diabetes, hipertensão e obesidade, e associar estes tópicos ao desfecho hospitalar. **Método:** O estudo é de cunho observacional descritivo, sendo realizado de maneira longitudinal. A pesquisa foi feita por meio de dados contidos no sistema de Prontuário digital TASY, com 100 pacientes, de ambos os sexos, adultos, com diagnóstico laboratorial de SARS-CoV2, internados em UTI de dois hospitais localizados em Cascavel, Paraná. **Resultados:** A maior parte dos pacientes era idosa, com idade ≥ 60 anos (63%); 44% dos pacientes apresentavam sobrepeso e 85% dos indivíduos tinham doenças prévias. As patologias tema recebem destaque, pois a hipertensão foi a patologia de maior prevalência, presente em 63% dos casos e em 22 óbitos, em comparação a obesidade (41%) e diabetes (32%). Ademais, 67% dos pacientes possuíam uma ou mais destas comorbidades, em comparação a 9/100 pacientes com somente outras doenças e 24/100 com nenhuma patologia prévia. **Conclusão:** Em síntese, as comorbidades preexistentes estão ligadas diretamente ao agravamento rápido da COVID-19, principalmente as patologias ligadas ao estado nutricional e alimentação, devido ao alto nível de inflamação, controle glicêmico desregulado e catabolismo muscular elevado. Portanto, é imprescindível o papel do nutricionista frente a esta pandemia, tanto para profilaxia nutricional, quanto para terapia nutricional em ambiente hospitalar.

ABSTRACT

Introduction: COVID-19 is an infectious disease that has currently reached pandemic status, has a predilection to the respiratory system capable of causing serious health problems. In this case, the nutritionist should evaluate the evaluation of the patient's clinical and nutritional status, in order to determine the best diet therapy capable of delaying protein-calorie catabolism. The purpose of this study was to assess the nutritional status of patients diagnosed with COVID-19, check the most common comorbidities, with emphasis on diabetes, hypertension and obesity, and associate these factors with the hospital outcome. **Methods:** The study will be observational descriptive, being carried out in a longitudinal manner. The research will be carried out using data contained in the TASY digital medical record system, with 100 patients of both sexes, adults, with diagnosis of SARS-CoV2 and admitted to the ICU in two hospitals localized in Cascavel, Paraná. **Results:** Most patients were elderly ≥ 60 years (63%), with 44% overweight and a biggest number of individuals with previous diseases (85%). The theme pathologies stood out, as hypertension was the most prevalent pathology, present in 63% of the cases and 22 of the deaths, compared to obesity (41%) and diabetes (32%). Furthermore, 67% of the patients had one or more of these comorbidities, compared to 9/100 patients with only other diseases and 24/100 with no previous pathology. **Conclusion:** In summary, the preexisting comorbidities are directly linked to the fast worsening of COVID-19, mainly the pathologies related to nutritional status and diet, due to the high level of inflammation, unregulated glycemic control and increased muscle catabolism. Therefore, the role of the nutritionist in this pandemic is essential, both for nutritional prophylaxis and for nutritional therapy.

1. Acadêmico de Nutrição, Centro Universitário Assis Gurgacz, Cascavel, PR, Brasil.
2. Mestre em Engenharia de Alimento pela Universidade Regional Integrada (URI), Docente do Centro Universitário Assis Gurgacz, Cascavel, PR, Brasil.
3. Doutora em Políticas Públicas pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Serviço de Nutrição e Dietética do Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP/UNIOESTE), Cascavel, PR, Brasil.

INTRODUÇÃO

SARS-CoV2 é um novo coronavírus com predileção pelo sistema respiratório, capaz de causar efeitos graves à saúde de seu hospedeiro, SARS vem do inglês: *Severe Acute Respiratory Syndrome* – Síndrome Respiratória Aguda Grave, CO de Corona (cepa), V de Vírus e 2 por ser semelhante a seu familiar mais próximo, o primeiro SARS– CoV (2002). A patologia resultante de sua infecção recebe o nome CO (Corona) VI (Vírus) D (disease) -19 (Ano de descoberta), que no dia 11 de março de 2020 alcançou status de pandemia, e o combate à mesma se tornou um grande desafio aos serviços de saúde, diante da grande variabilidade de sinais e sintomas, que englobam desde casos assintomáticos/leves a sintomáticos/graves¹.

De acordo com a BRASPEN/AMIB (2020)², cerca de 5% destes pacientes necessitam de terapia intensiva, por efeito das disfunções respiratórias graves e aos tratamentos relacionados a ela (necessidade de prona, ventilação mecânica, traqueostomia e afins). Neste sentido, a COVID-19 pode levar a complicações críticas, como sepse (30-59%), insuficiência renal aguda (15% a 29%), disfunção cardíaca aguda (17% a 23%) e síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) (31% a 67%), influenciando, negativamente, no estado nutricional e desfecho clínico³. Os indivíduos com patologias prévias, imunossuprimidos e idade avançada são mais predispostos a estes agravamentos⁴.

Apesar da fisiopatologia da infecção e das respostas sistêmicas causadas pela COVID-19 não estarem totalmente esclarecidas na literatura científica, sabe-se que a disfunção do sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) gera um aumento adicional da permeabilidade vascular e infiltração de células pulmonares, levando a um quadro de edema pulmonar, agravamento do processo inflamatório e danos às células alveolares⁵. A extensão desta resposta desencadeada pelo vírus resulta em febre, mal-estar, diarreia, tosse, dispneia, ageusia e anosmia; estes sintomas levam ao esforço exacerbado do paciente para respiração, rigidez e contração muscular intensos, temperatura corporal elevada e ingestão alimentar reduzida; que, posteriormente, resulta em catabolismo muscular, desequilíbrio metabólico, astenia acentuada e resposta imune desfavorável^{6,7}.

Estes fatores destacam o papel do nutricionista durante internação do paciente, pois são condições como estas, que estão diretamente associadas ao aumento da morbimortalidade do paciente, tempo de internamento prolongado e custos hospitalares elevados^{6,7}. Ademais, esta pesquisa buscará relacionar 3 comorbidades preexistentes relacionadas à nutrição, para enfatizar ainda mais este fato: obesidade, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes mellitus (DM); com intuito de calcular a prevalência de cada uma destas em pacientes críticos diagnosticados com

COVID-19, além de relacioná-las ao tempo de internamento e desfecho hospitalar.

MÉTODO

O presente estudo é de cunho observacional descritivo, realizado de maneira longitudinal. A amostra consistiu de prontuários eletrônicos contidos no Sistema Operacional TASY, de pacientes internados em UTI para COVID-19 de dois hospitais universitários localizados na região oeste do estado do Paraná. A coleta de dados foi realizada entre fevereiro e maio de 2021 e o trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, com o parecer de número 4.532.935/2021

Os critérios de inclusão adotados foram pacientes internados em unidades de terapia intensiva, com diagnóstico laboratorial de COVID-19, idade superior a 18 anos e tempo de estadia mínima de 48 horas.

Para caracterização das amostras foram colhidos dados como: idade, peso corporal inicial e final, altura, tempo de internação na UTI, comorbidades e desfecho clínico. O peso corporal foi aferido em balança digital tipo guincho elétrico, com capacidade máxima para 250 kg, em até 48 horas após a internação hospitalar. A altura foi medida com auxílio de fita métrica, com o indivíduo deitado, em posição supina, em um ângulo de 180 graus.

Estas informações foram separadas de acordo com os objetivos da pesquisa: idade, foi utilizada para separar os indivíduos adultos (<60 anos) de idosos (≥60 anos), com intuito de verificar a relação de idade, estado nutricional e prevalência de doenças pré-existentes; peso inicial, final e altura, foram coletados para cálculo do índice de massa corporal (IMC), classificação do estado nutricional mediante o mesmo, e comparação das pesagens (dia de internação vs. dia de desfecho). Destacando que este cálculo isoladamente não possui definição exata do estado nutricional, porém, é considerado índice internacional pela OMS (1995) para verificação da normalidade em relação a peso e estatura e, nesta pesquisa em específico, a comorbidade obesidade foi classificada por meio deste cálculo (≥ obesidade grau I). Além disso, ambos os pesos coletados e o estado nutricional foram utilizados para comparação com o tempo de internação e o desfecho hospitalar e, por último, as informações sobre as comorbidades prévias foram utilizadas para cálculo de prevalência, associação à COVID-19, comparação com o tempo de internação e o desfecho hospitalar.

Por fim, todos os dados e cálculos foram tabulados e realizados por meio do programa Microsoft Office Excel 2016, sendo realizada análise estatística descritiva, dentre destes, cálculo de média e desvio padrão (DP) de idade, peso inicial e final, IMC inicial e final, e tempo de internação; e prevalência em quantidade (N°) e porcentagem (%) de cada estado nutricional, patologias pré-existentes e desfecho clínico.

RESULTADOS

Foram analisados 100 pacientes, subdivididos em adultos e idosos. Percebe-se que a maior parte dos pacientes era idosa (63%), sobressaindo-se nos itens: desnutrição moderada, desnutrição leve, eutrofia, sobrepeso e obesidade grau II; e maior número de indivíduos com doenças prévias (85%). Além disso, no contexto geral, as patologias tema (DM, HAS e obesidade) se destacaram acima das demais, pois estavam presentes em 67% dos casos, em comparação a 9% destes com somente outras doenças (doença renal crônica, doença pulmonar obstrutiva crônica, artrite reumatoide e/ou câncer) e com 24% dos mesmos com nenhuma patologia sequer (Tabela 1).

A Tabela 2 exibe a amostra total, dividida e agrupada pelos seus respectivos estados nutricionais, especificando os dados de cada grupo sobre pesagem inicial e final, IMC inicial e final, estado nutricional final, período de internação (PI) e desfecho clínico (DC). A fim de verificar se a comorbidade obesidade, a perda de peso durante o período de internação e a modificação do estado nutricional, são relevantes ao agravamento da COVID-19, analisando o tempo de estadia e os desfechos alta ou óbito. Um total de 76% dos pacientes com o IMC ≥ 25 kg/m², todos com estadia hospitalar ≥ 20 dias e 31 destes falecendo. Além disso, 29% dos pacientes tiveram IMC reduzido durante a internação e 51% perderam pelo menos 5% ou mais de seu peso corporal inicial, os colocando em risco nutricional.

Tabela 1 – Perfil clínico e nutricional de pacientes graves diagnosticados com COVID-19 em 2021, de acordo com a idade. Cascavel, 2021.

Variáveis	<60 anos	≥ 60 anos
Nº (%)	37	63
Idade em anos (Média, DP)	47 \pm 9,5	70 \pm 7,6
Estado nutricional inicial de acordo com o IMC (%)		
Desnutrição Moderada (16,0-16,9 kg/m ²)	—	1
Desnutrição Leve (17,0-18,5 kg/m ²)	8	14
Eutrofia (18,5-24,9 kg/m ²)	8	14
Sobrepeso (25,0-29,9 kg/m ²)	7	28
Obesidade Grau I (30,0-34,9 kg/m ²)	15	9
Obesidade Grau II (35,0-39,9 kg/m ²)	4	8
Obesidade Grau III ($\geq 40,0$ kg/m ²)	3	2
Patologias associadas (%)		
HAS	19	44
DM	3	29
Obesidade (\geq Obesidade Grau I)	22	19
Sem nenhuma patologia prévia	15	9
Patologias Tema + outras doenças*	9	15
Somente outras doenças	3	6

DM = diabetes mellitus; DP = desvio padrão; HAS = hipertensão arterial sistêmica; IMC = índice de massa corporal.

Tabela 2 – Pacientes graves diagnosticados com COVID-19 em 2021, subdivididos e agrupados por seu estado nutricional inicial. Cascavel, 2021.

Estado inicial nutricional (%)	Peso inicial (Média, DP)	Peso final (Média, DP)	IMC inicial (Média, DP)	IMC final (Média, DP)	Estado nutricional final (%)	PI (Média, DP)	DC (%)
Desnutrição Grave (Desn G.)	—	—	—	—	—	—	—
Desnutrição Moderada (Desn M.)	42,3 \pm 0	39 \pm 0	16,9 \pm 0	15,6 \pm 0	Desn G.: 100	17 \pm 0	100 Óbito
Desnutrição Leve (Desn L.)	49 \pm 0	45 \pm 0	18 \pm 0	16,5 \pm 0	Desn M.: 100	12 \pm 0	100 Óbito
Eutrofia (Eut)	66,2 \pm 18,3	62,8 \pm 17,4	24,2 \pm 5,50	22,9 \pm 5,54	Eut: 81 SP: 14 Desn L.:5	27,2 \pm 10,7	50 Alta 50 Óbito
Sobrepeso (SP)	78,7 \pm 18,4	72,1 \pm 17,6	27,5 \pm 5,4	25,4 \pm 5,5	SP: 62 Eut: 38	20,8 \pm 10,8	51 Alta 49 Óbito
Obesidade I (O1)	82 \pm 18,2	77,4 \pm 17,4	29,4 \pm 5,4	26,9 \pm 5,48	O1: 71 SP: 25 Eut: 4	21 \pm 10,6	71 Alta 29 Óbito
Obesidade II (O2)	102 \pm 18,5	97,7 \pm 17,7	37,3 \pm 5,51	36 \pm 5,56	O2: 90 O1: 10	21,2 \pm 10,7	67 Alta 33 Óbito
Obesidade III (O3)	119,8 \pm 18,8	107,1 \pm 17,5	41,9 \pm 5,69	37,7 \pm 5,41	O3: 20 O2: 60 O1: 20	24,2 \pm 10,3	40 Alta 60 Óbito

A Tabela 3 busca demonstrar a relação da diabetes com a COVID-19, além de associar a quantidade de patologias prévias com a gravidade dos casos. Portanto, os pacientes críticos foram divididos em 3 grupos: Pacientes diabético com COVID-19 (COVID + DM), pacientes diabéticos e hipertensos com COVID-19 (COVID + DM + HAS) e pacientes com diabetes, hipertensão, COVID-19 e mais alguma outra doença (COVID + DM + HAS + outra doença). Foi identificada associação do diabetes com os casos graves de COVID-19, pois 32% da amostra inicial era constituída de diabéticos, com 23 dias de internação (média) e 19 óbitos. Além disto, percebe-se que, quanto mais patologias associadas, maior a gravidade da infecção.

A HAS também foi relacionada ao novo coronavírus, com os pacientes hipertensos em estado crítico diagnosticados com COVID-19 fracionados em somente 2 grupos, pois a tabela anterior já demonstra a relação entre DM e HAS. Deste modo, a Tabela 4 exhibe os pacientes hipertensos com coronavírus (COVID+HAS) e pacientes hipertensos com coronavírus mais outra doença, exceto diabetes (COVID + HAS + outra doença sem ser diabetes). Esta patologia apresentou maior predominância nestes pacientes, presente em 63% dos pacientes (63/100), com 22 dias internação (média) e estando presente em 69% dos óbitos.

Tabela 3 – Pacientes diabéticos em estado grave diagnosticados com COVID-19 em 2021. Cascavel, 2021.

Patologia	Nº (%)	Período de internação (Média, DP)	Desfecho clínico (%)
COVID + DM	2	21±5,65	50 Alta 50 Óbito
COVID + DM + HAS	26	24,5±11,9	49 Alta 51 Óbito
COVID + DM + HAS + Outra doença	4	12,2±11,9	25 Alta 75 Óbito

DM = diabetes mellitus; DP = desvio padrão; HAS = hipertensão arterial sistêmica.

Tabela 4 – Pacientes hipertensos em estado grave diagnosticados com COVID-19 em 2021. Cascavel, 2021.

Patologia	Nº (%)	Período de internação (Média, DP)	Desfecho clínico (%)
COVID + HAS	22	23,2±10,5	58 Alta 42 Óbito
COVID + HAS + Outra doença (Sem ser diabetes)	11	20,7±9,1	62 Alta 38 Óbito

DP = desvio padrão; HAS = hipertensão arterial sistêmica.

DISCUSSÃO

As patologias prévias supracitadas constatarem a conexão importante com casos graves de COVID-19 (Tabela 1), sendo referidas também na literatura atual, demonstrando que cerca de 20% a 51% destes pacientes apresentam uma doença crônica instalada, principalmente síndromes metabólicas (obesidade, HAS e DM)⁸. A diabetes é uma das comorbidades mais críticas para a COVID-19, devido à imunossupressão causada pela hiperglicemia, e por pacientes portadores de SARS-COV-2 possuírem níveis elevados de glicemia sanguínea⁹; as doenças como hipertensão e obesidade associadas ao pior prognóstico do novo coronavírus, com 20 a 35% dos casos evoluindo a óbito¹⁰. Uma meta-análise realizada com 1576 pacientes diagnosticados com COVID-19 constatou que as comorbidades mais presentes eram hipertensão (21,1%) e diabetes (9,7%)¹¹.

O estado nutricional também se torna um fator expressivo neste cenário, pois são destacados mais de 70% dos indivíduos estudados classificados com sobrepeso ou obesidade (Tabela 2). Dados Internacionais demonstrarem enredos de grande semelhança. Na França, é descrito um estudo de coorte com 124 pacientes em UTI, no qual 47,6% possuíam IMC acima de 30 kg/m² e 28,2%, IMC acima de 35 kg/m², além de 68,6% dos mesmos necessitarem de ventilação mecânica invasiva e 15% irem a óbito¹². Na China, foi realizada uma meta-análise com 403.535 pacientes, dos quais 2.451 pacientes possuíam IMC > 25 kg/m², 531 (21,3%) faleceram, e de 24.056 pacientes com IMC < 25 kg/m² somente 1701 (7,07%) faleceram, obtendo o triplo de diferencial¹³. E, por último, nos Estados Unidos, foi desenvolvida uma pesquisa com 200 indivíduos com COVID-19 internados em UTI, com média de IMC = 30 kg/m², destes 69,6% foram submetidos a intubação, com 18,4% de IMC < 25 kg/m² (média), 16,4% com IMC 25 – 34 kg/m² (média) e 34,8% com IMC ≥ 35 kg/m² (média); e 24% dos mesmos indo a óbito, com média de IMC = 25 kg/m²¹⁴.

O próximo passo a ser examinado é a comparação peso inicial e final, juntamente ao IMC inicial e final (Tabela 2), sendo eminente a alteração ponderal entre os pesos, dentre todas as classificações de estado nutricional, assim como, a diminuição do IMC. Pirone et al.¹⁵ coletaram informações de 268 pacientes com COVID-19, a fim de verificar o risco nutricional e risco de má nutrição, dentro destes, 125 pacientes perderam quantidade significativa de peso durante 1 mês de hospitalização e 65 (52%) dos mesmos perderam 5% ou mais de seu peso inicial. Com um tema semelhante, Filippo et al.¹⁶ buscaram associar a COVID-19 com a perda de peso e risco de má nutrição com o total de 213 pacientes infectados, identificando que 61 (28,6%) dos pacientes perderam 5% ou mais do seu peso inicial. Para complementar, Allard et al.¹⁷ em seu estudo unicêntrico com 108 participantes,

identificaram 40 (37%) indivíduos que perderam 5% ou mais do seu peso inicial.

Em continuidade, é relevante realizar a comparação COVID-19 vs. DM (Tabela 3) como é constatado na pesquisa de Yang et al.¹⁸, de 52 pacientes positivos para SARS-COV2, internados em UTI, 17% eram diabéticos, com 78% destes evoluindo a óbito no período de 28 dias. Situações semelhantes para a pesquisa de Wang et al.¹⁹, com o total de 138 pacientes avaliados, 64 (46,4%) possuíam 1 ou mais comorbidades preexistentes, sendo DM (10,1%) e HAS+DM (4,5%) as mais comentadas, além de 36 evoluindo seu quadro respiratório para estado grave e necessitarem de terapia intensiva, com o total de 22% sendo diabético. Composto por 191 pacientes, o estudo retrospectivo efetuado por Zhou et al.²⁰, foi-se observando que 48% dos mesmos possuíam patologias associadas, sendo HAS a mais comum 58 (30%), seguido por DM 36 (19%), ademais, destes 36 diabéticos, 21 também eram hipertensos, além de 54 pacientes evoluírem a óbito, consistindo em 26 (48%) hipertensos e 17 (31%) diabéticos, entre 8 a 15 dias de internação. Enfim, Chen et al.²¹ realizaram um estudo integrando 274 pacientes, dos quais 47 (17%) eram diabéticos e 23(8%) possuíam DM + HAS; obtendo como total de óbitos 24 (41%) diabéticos e 16 (14%) DM + HAS, com média de 16 dias de internação.

Para finalizar, a comorbidade de maior prevalência nesta pesquisa é a de maior destaque também dentro dos estudos atuais referentes a este tema, Wu et al.²² buscaram associar a hipertensão como um fator de risco aos indivíduos infectados com COVID-19 e seu desfecho hospitalar, realizando seu estudo com 201 pacientes, destes, 66 (32,8%) possuíam comorbidades, 39 (19,4%) eram hipertensos, ficando hospitalizados por 13 dias em média (10-16 dias) e 16 faleceram. Ademais, 8 (4%) pacientes possuíam HAS + outra doença, com 4 indo a óbito, sem descrição de dias de internação. Outro trabalho com resultado similar é o de Grasselli et al.²³, que associaram os fatores de risco com a alta mortalidade de pacientes COVID-19 em terapia intensiva na Itália, 3988 pacientes constituíram esta pesquisa, 1998 possuíam pelo menos uma comorbidade, 1643 eram hipertensos e 962 (58,5) faleceram dentro de 16 dias em média (15-17 dias), se tornando a patologia mais frequente dentre destas, com hipercolesterolemia (545) e doença arterial coronariana (533) em sequência, com 376 e 342 óbitos, respectivamente. Por último, a pesquisa de Suleyman et al.²⁴ foi realizada nos Estados Unidos, de 463 indivíduos estudados, 435 eram hospedeiros de patologias preexistentes, com a hipertensão predominando novamente com 295 (63,7%), porém em sequência patologias diferentes do estudo anterior, a doença renal crônica (39,3%) e diabetes (38,4%). 141 pacientes necessitaram de terapia intensiva, com 111 sendo hipertensos e somente 37 receberam alta no período de 30 dias, não sendo descrito o desfecho hospitalar dos restantes.

CONCLUSÃO

As comorbidades preexistentes estão ligadas diretamente ao agravamento rápido da COVID-19, principalmente as patologias tema, ligadas ao estado nutricional e alimentação, devido ao alto nível de inflamação, controle glicêmico desregulado e catabolismo muscular elevado. Portanto, é imprescindível o papel do nutricionista nesta pandemia, tanto para profilaxia nutricional, com uma alimentação equilibrada, quanto para terapia nutricional durante internação, calculando a meta nutricional necessária e indicando ou receitando as dietas hospitalares via oral, sonda enteral e parenteral.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Organização Pan-Americana da Saúde/ Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS). Folha informativa COVID-19. Histórico da pandemia de COVID-19-2020 [Internet]. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2020 [citado 04/06/2021]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>
- Campos LF, Barreto PA, Ceniccola GD, Gonçalves RC, Matos LBN, Zombelli CMSF, et al. Parecer BRASPEN/AMIB para o enfrentamento da COVID-19 em pacientes hospitalizados. *BRASPEN J.* 2020;35(1):3-5.
- Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al; GLIM Core Leadership Committee; GLIM Working Group. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition: a consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019;38(1):1-9.
- Favalli EG, Monti S, Ingegnoli F, Balduzzi S, Caporali R, Montecucco C. Incidence of COVID-19 in patients with rheumatic diseases treated with targeted immunosuppressive drugs: what can we learn from observational data? *Arthritis Rheumatol.* 2020;72(10):1600-6.
- Sun Q, Qiu H, Huang M, Yang Y, Lower mortality of COVID-19 by early recognition and intervention: experience from Jiangsu Province. *Ann Intensive Care.* 2020;10(1):33.
- Santana HR, Souza LP, Figueiredo PCM, Pimentel RFW. Custo da terapia nutricional em pacientes internados por COVID-19 no Brasil: estudo ecológico. *J Multiprofes Health Res.* 2020;1(1):3-15.
- Martins RCFC, Vidal WC, Amaral JF, Volp ACP. Perfil nutricional de pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *Nutr Clín Diet Hosp.* 2017;37(4):40-7.
- Vázquez-García D, De-la-Rica-Escuín M, Germán-Bes C, Caballero-Navarro AL. Características epidemiológicas de los pacientes fallecidos en los servicios de urgencias hospitalarios del sistema aragonés de salud y su relación con el índice de comorbilidad. *Emergencias.* 2020;32(3):162-8.
- Rod JE, Oviedo-Trespalacios O, Cortes-Ramirez J. A brief-review of the risk factors for covid-19 severity. *Rev Saude Publica.* 2020;54:60.
- Rocco IS, Gomes WJ, Viceconte M, Bolzan DW, Moreira RSL, Arena R, et al. Cardiovascular involvement in COVID-19: not to be missed. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2020;35(4):530-8.
- Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2020;94:91-5.
- Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, Raverdy V, Noulette J, Duhamel A, et al; LICORN and the Lille COVID-19 and Obesity study group. High prevalence of obesity in severe

- acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. *Obesity* (Silver Spring). 2020;28(7):1195-9.
13. Hussain A, Mahawar K, Xia Z, Yang Wah, El-Hasani S, Obesity and mortality of COVID-19. Meta-analysis. *Obes Res Clin Pract*. 2020;14(4):295-300.
 14. Palaodimos L, Kokkinidis DG, Li W, Karamanis D, Ognibene J, Arora S, et al. Severe obesity, increasing age and male sex are independently associated with worse in-hospital outcomes, and higher in-hospital mortality, in a cohort of patients with COVID-19 in the Bronx, New York. *Metabolism*. 2020;108:154262.
 15. Pirone L, Sasdelli AS, Ravaioli F, Baracco B, Battaiola C, Bocedi G, et al. Malnutrition and nutritional therapy in patients with SARS-CoV-2 disease. *Clin Nutr*. 2021;40(3):1330-7.
 16. Filippo LD, De Lorenzo R, D'Amico M, Sofia V, Roveri L, Mele R, et al. COVID-19 is associated with clinically significant weight loss and risk of malnutrition, independent of hospitalisation: a post-hoc analysis of a prospective cohort study. *Clin Nutri*. 2021;40(4):2420-6.
 17. Allard L, Ouedraogo E, Molleville J, Bihan H, Giroux-Leprieur B, Sutton A, et al. Malnutrition: percentage and association with prognosis in patients hospitalized for coronavirus disease 2019. *Nutrients*. 2020;12(12):3679.
 18. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med*. 2020;8(5):475-81.
 19. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323(11):1061-9.
 20. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020;395(10229):1054-62.
 21. Chen T, Wu D, Chen H, Yan W, Yang D, Chen G, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ*. 2020;368:m1091.
 22. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med*. 2020;180(7):934-43.
 23. Grasselli G, Greco M, Zanella A, Albano G, Antonelli M, Bellani, et al; COVID-19 Lombardy ICU Network. Risk factors associated with mortality among patients with COVID-19 in intensive care units in Lombardy, Italy. *JAMA Intern Med*. 2020;180(10):1345-55.
 24. Suleyman G, Fadel RA, Malette KM, Hammond C, Abdulla H, Entz A, et al. Clinical characteristics and morbidity associated with coronavirus disease 2019 in a series of patients in metropolitan Detroit. *JAMA Netw Open*. 2020;3(6):e2012270.

Local de realização do estudo: Centro Universitário Assis Gurgacz, Cascavel, PR, Brasil.

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver.